(Aus der Klinik für Chirurgie und Orthopädie von
Prof. Dr. Fr. Loeffler, Halle a/S.)

# Die Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung durch Bildung eines künstlichen Pfannendaches

**Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung der Doktorwürde,

verfaßt und

einer Hohen Medizinischen Fakultät

der

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

überreicht von

**Günther Bockhorn**

Medizinal-Praktikant

Carl Nieft, Buchdruckerei und Verlag, Bleicherode am Harz

1937

R. UNIV
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Diese Dissertation ist gleichzeitig als Broschüre im Verlag Carl Nieft, Bleicherode/Harz, erschienen.

Die Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung ist im Laufe der Zeit manchen Wandlungen unterworfen gewesen. Bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts hielt man eine Behandlung für völlig aussichtslos und deshalb auch die Voraussage für schlecht. Die angeborene Hüftgelenksverrenkung galt bis dahin als unheilbares Leiden. Die ersten Behandlungsversuche, die in einer längere Zeit dauernden Dehnung bestanden, brachten kaum Erfolge und vermochten die Ansichten über die Voraussage nicht zu ändern. Zwei Namen aus dem Anfang der dreißiger Jahre sind besonders zu erwähnen: Humbert und Pravaz. Humbert veröffentlichte einen Heilungsplan, wonach er den ausgerenkten Schenkelkopf auf kürzestem Wege durch instrumentelle Dehnung einrenken und festhalten zu können glaubte. Er hat so zu sagen das erste Vorbild der unblutigen Einrenkung, wie sie heute geübt wird, gegeben. Als erster hatte er erkannt, daß durch das einfache Gegenüberstellen von Gelenkkopf und Gelenkpfanne und durch Festhalten in dieser Stellung gewisse Anpassungskräfte des Körpers in Tätigkeit treten, die dann eine normale Pfanne zu bilden vermögen. Gerade auf diese Erkenntnis stützt sich heute die unblutige Behandlung. Die ersten wirklichen Erfolge erzielte erst Pravaz mit seiner langsamen Methode der Einrenkung. Nach allmählicher Dehnung, bis der Kopf in Pfannenhöhe stand, begann er mit Einrenkungsmanövern und wiederholte diese unter Abduktion und Druck auf den Trochanter solange, bis ihm die Einrenkung gelang. Die Retention versuchte er durch gegen den Trochanter wirkenden Pelottendruck zu erreichen, doch war sie unsicher. Seit Pravaz bewegte sich die Behandlung in palliativen Maßnahmen und erst in den achtziger Jahren begann die operative Therapie an Umfang zu gewinnen. Von den ersten Schenkelkopfresektionen führte der Weg über andere Versuche zu der von Hoffa angegebenen und von Lorenz verbesserten Methode der blutigen Einrenkung. Doch schon sehr

bald trat eine abermalige Wendung ein, indem Lorenz eine völlig unblutige Methode schuf. Er trennte die Behandlung ganz scharf in zwei Teile: die Reposition und die Retention. Diese neue Art der Behandlung, die sich vor allem auf die plastischen Kräfte des Knochens stützt, drängte die operative Behandlungsmethode wieder mehr in den Hintergrund und ist heute wohl die Methode der Wahl. Eine große Anzahl von unblutigen Einrenkungsmethoden ist seither angewandt, und auch die Stellung, in der die Retention durch den Gipsverband erfolgt, wird verschieden angegeben. Allen gemeinsam ist der Grundgedanke, den Gelenkkopf wieder an den physiologischen Platz zu bringen und ihn dort zu fixieren. Der Druckreiz des an dem Pfannenort eingestellten Kopfes bewirkt dann während der Gipsbehandlung die autoplastische Bildung einer wirklichen Gelenkpfanne. Bei einem geringen Teil der Fälle führt diese Art der Behandlung jedoch nicht zum Ziele. Nach Beendigung der Gipsbehandlung erlebt man nicht gar zu selten die Enttäuschung, daß die Hüfte nicht hält, der Kopf bei der ersten Belastung wieder höher tritt, mit anderen Worten, daß eine Reluxation eintritt. Manchmal geschieht dies sogar schon gleich nach der Reposition innerhalb der Gipsbehandlung. Die Ursache des Mißerfolges der unblutigen Behandlung kann eine verschiedene sein. Einmal kann sie darin liegen, daß es überhaupt nicht möglich ist, den Kopf richtig zu reponieren. Es können sich da die verschiedensten Hindernisse der Reposition in den Weg stellen, Kapseleinklemmungen oder -verwachsungen sowie Weichteilschrumpfungen können ein unüberwindliches Hindernis für die Einrenkung bilden. In anderen Fällen wird man den Grund der Mißerfolge in einer mangelnden Retention zu suchen haben, sei es, daß die autoplastischen Kräfte des Körpers etwa wegen fortgeschrittenen Alters nicht mehr ausreichen, sei es, daß der Reiz zur Bildung einer Pfanne zu schwach ist. Untersucht man hier genauer, warum in manchen Fällen die spontane Bildung des Pfannendaches nicht zustande kommt, so findet man oft besonders hochgradige pathologisch-anatomische Abweichungen vom Normalen. Die Pfanne ist sehr steil gestellt, von einem oberen Pfannenrand ist keine Spur vorhanden, statt dessen hat sich eine Gleitfurche ausgebildet, in der der Kopf bei Belastung ohne Schwierigkeit aus der Pfanne nach oben gleiten kann. Anlagemäßig war hier ein Fehlen des oberen Pfannenrandes vorhanden, was als Mangel der Anpassung an die aufrechte Haltung des Menschen aufgefaßt werden kann. Während beim vierfüßigen Säugetier der auch beim Menschen noch sehr kräftige hintere Pfannenrand als Stütze für den Gelenkkopf dient, verlangt die aufrechte Haltung des Menschen die Bildung eines starken oberen Pfannenrandes als Stütze. Ein

Fehlen oder eine mangelhafte Ausbildung dieses oberen Randes kann man somit als ontogenetische Hemmungsmißbildung bezeichnen. Bei Beginn der aufrechten Haltung tritt nun der Kopf durch die Belastung an der Stelle der fehlenden Stütze aus der Pfanne heraus, die Kapsel dehnt sich und es bildet sich eine Gleitfurche aus. Kommt ein solches Kind frühzeitig zur Behandlung, sind noch keine Kapselverwachsungen vorhanden, so gelingt es meist spielend leicht, die Reposition durchzuführen. Auch röntgenologisch ist die erreichte Einstellung gut. Leider erlebt man dann während oder nach beendeter Gipsbehandlung die Enttäuschung. Der obere Pfannenrand hat sich nicht spontan gebildet. Der Kopf gleitet nach wie vor in der alten Gleitfurche aus der Pfanne. In seltenen Fällen erreicht man dann mit wiederholter Einrenkung und langer Gipsbehandlung noch ein günstiges Ergebnis. Doch ist die Voraussage hinsichtlich des Erfolges in diesen Fällen stets unsicher.

So sehen wir, daß sich die unblutige Behandlung durchaus nicht in allen Fällen mit Erfolg anwenden läßt. Bei Interpositionen, Kapselverwachsungen und nicht zu überwindenden Verkürzungen der Weichteile wird deshalb die operative Einrenkung ihre Anwendung finden. Die Mißerfolge, die nach Spitzy etwa in 10—20 % der unblutigen Einrenkung durch Reluxation eintreten, haben zu Versuchen angeregt, bei diesen Fällen auf anderem Wege eine Retention zu erreichen.

So versuchte König im Jahre 1891 in zwei Fällen dem Gleiten und Höhertreten des Kopfes durch „Bildung einer knöchernen Hemmung" Einhalt zu tun. Dies erreichte er nach vorhergegangener Dehnung durch Herunterklappen eines Knochenperiostlappens über den Hüftkopf, dessen Periost er mit Katgutnähten an der Gelenkkapsel befestigte. Die eine Patientin, 10 Jahre alt, starb leider einige Wochen nach der Operation an Scharlach. Dagegen war bei der zweiten eine deutliche Besserung festzustellen. Die vorher erheblichen Schwankungen beim Gehen waren fast ganz beseitigt, und sie konnte das Bein gut gebrauchen. Vier Monate nach der Operation konnte König bei der an Diphterie verstorbenen Patientin am Beckendurchschnitt deutlich die Bildung eines hohen Knochenfirstes demonstrieren.

Lexer griff 1914 den Gedanken von König wieder auf. Statt des Knochenperiostlappens benutzte er ein freies Transplantat, dessen Material er aus dem verbreiterten Gelenkkopf oder vom Trochanter entnahm. Nach Auffrischung der entsprechenden Stelle am oberen Pfannenrand nagelte er das Knochenstück dort an. Als Schnitt wählte Lexer ähnlich wie König einen den Trochanter umgreifenden

Bogenschnitt. Die Ansatzstelle des musculus glutaeus maximus wurde abgemeißelt und zurückgeklappt. Die Resultate der Operation, die mehrfach ausgeführt wurde, waren nicht immer befriedigend.

Im Jahre 1921 führte Elis Jones eine ähnliche Operation wie König aus. Er verkeilte jedoch den heruntergeklappten Knochenperiostlappen mit frei transplantierten Tibiaspänen, um dem neuen Pfannendach einen Halt zu geben.

In derselben Weise gibt Albee eine Operationsmethode an. Wie Jones verbindet er die Pfannendachplastik mit der blutigen Einrenkung. In Lorenz'scher Primärstellung wird der Trochanter major abgemeißelt und mitsamt seinen Muskelansätzen nach oben zurückgeklappt. An dem so freigelegten Darmbein wird eine Knochenleiste losgemeißelt und nach abwärts umgebrochen. Der entstandene Knochenspalt wird zur Verstärkung des neuen Pfannendaches mit Tibiaspänen ausgefüllt.

1925 veröffentlichte Lance seine Methode, die im wesentlichen der von Jones und Albee gleicht. Auch er bildet das Pfannendach aus einem Knochenperiostlappen, den er aus dem Darmbein oberhalb des Gelenks herausmeißelt. Ursprünglich nach vorhergegangener Einrenkung operiert er in Lorenz'scher Primärstellung. Später soll er Einrenkung und Operation in einer Sitzung ausgeführt haben. (Riedel). Von den bis 1929 operierten 120 Fällen ist nach seiner Angabe die vorherige blutige Einrenkung nur in 5 Fällen notwendig gewesen. Zur Eröffnung des Operationsgebietes bedient er sich eines L-förmigen Schnittes nach Sprengel, dessen senkrechter Schenkel zwischen musculus tensor fasciae latae und musculus sartorius von der spina iliaca superior anterior nach abwärts verläuft und dessen anderer Schenkel parallel dem Darmbeinkamm nach rückwärts geht. Tensor fasciae latae und der vordere Teil der Glutaealmuskulatur werden scharf vom Darmbein abgelöst.

Unabhängig hiervon hat Riedel eine fast gleiche Methode ausgearbeitet und mehrfach mit Erfolg angewandt. Auch er hält die Lorenz'sche Primärstellung bei Bauchlage des Patienten für die günstigste Stellung zur Operation, und beginnt die Operation mit einem bogenförmigen Schnitt unterhalb des Darmbeinkammes. Im Gegensatz zu Lance nimmt er die Operation erst einige Monate nach erfolgter Einrenkung vor. Ferner schlägt er zur Verkeilung des neuen Pfannendaches die Entnahme der Knochenteile aus dem Darmbeinkamm vor, um die Tibiawunde zu sparen.

Schede gibt 1933 einen Bericht über seine Erfahrungen, die er an einundzwanzig nach der Methode von Lance operierten Fällen

machen konnte. Er wählt der besseren Zugänglichkeit halber statt der Lorenz'schen Primärstellung die einfache Lagerung auf dem Luxationstisch mit leichter Abduktion und Schraubenextension. Während er zunächst ebenfalls mehrere Monate zwischen Reposition und Plastik verstreichen ließ, hat er später diese Zeit auf vierzehn Tage verkürzt, da man auf die Schrumpfung der Kapsel verzichten kann und nach der Reposition nur die Resorption eventuell vorhandener Blutergüsse abzuwarten braucht.

Im Gegensatz zu all diesen bisher genannten Versuchen der Bildung eines künstlichen Pfannendaches aus dem an Ort und Stelle befindlichen Knochen hat Spitzy seit 1921 versucht, Tibiaspäne am oberen Pfannenrand einzuschlagen und so ein Pfannendach zu schaffen. Bei seiner ersten Operation fixierte er nach erfolgter Reposition den Kopf mit einem langen Tibiaspan in der Pfanne, um ihm einen vorläufigen Halt zu geben. Er ging dabei von der Tatsache aus, daß intraartikulär gelegene Knochentransplantate nach gewisser Zeit vollständig und ohne Rest resorbiert werden. Zur Eröffnung des Operationsgebietes bediente er sich des Hoffaschen Schnittes und drang unter möglichster Schonung der Weichteile in die Tiefe. Auf eine größere Freilegung konnte er verzichten, da er das künstliche Pfannendach nicht aus der Beckenschaufel bildete. Nach Zurückpräparieren der Gelenkkapsel schlug er dann an der Stelle, wo das Pfannendach angebracht werden sollte — man fühlt dort oft einen flachen Wulst — einen breiten Meißel schräg von unten nach oben ein. In den Meißelspalt hämmerte er dann den aus der Tiba entnommenen Dachspan fest ein, so daß er nicht ohne große Gewalt bewegt werden konnte. Das neue Pfannendach konnte nun erst in Ruhe einheilen und fest werden, da es durch die Knochenbolzung eine Zeitlang entlastet war. Da ein implantierter Knochen nicht als solcher einheilt, sondern weitgehend abgebaut wird und erst nach etwa 2 Monaten vom Periost aus neu gebildet wird, würde sich bei sofortiger Belastung der Dachspan nach oben biegen können und der Gelenkkopf könnte wieder aus der Pfanne gleiten. In einem anderen Falle nahm Spitzy zur Fixierung des Gelenkkopfes einen langen Nagel. Später hat er jedoch diese Fixierung des Kopfes wieder ganz verlassen, da sie doch immerhin eine erhebliche Schädigung des Gelenkkopfes darstellt, und hat die Entlastung des Dachspans durch entsprechende Einstellung des Kopfes in der Pfanne vorgenommen. Diese von ihm erdachte Methode hat Spitzy immer mehr zu vervollkommnen gesucht, um den Eingriff so gering und gefahrlos wie möglich zu gestalten. Durch probeweises Einschlagen eines Nagels direkt über dem Femurkopf und anschließende Röntgenkontrolle suchte er vor der Operation die Stelle festzulegen, an

der das Pfannendach implantiert werden sollte. So konnte er den Meißel und den Dachspan von einem ganz kleinen Schnitt aus entlang dem Nagel in die Tiefe führen und einschlagen.

Eine Modifikation hat Roeren der Spitzy'schen Methode gegeben. Da es sich gezeigt hat, daß bei manchen Fällen der Oberschenkelkopf an dem gutsitzenden Dachspan vorbei nach hinten oben reluxiert, schlägt er vor, zwei Späne nebeneinander im stumpfen Winkel zueinander einzuschlagen.

Überblickt man die verschiedenen Methoden, so kann man im wesentlichen zwei große Gruppen erkennen, die sich grundsätzlich unterscheiden. Die eine Gruppe, vertreten hauptsächlich durch Jones, Albee, Lance, Schede u. a. bildet das künstliche Pfannendach aus dem Beckenknochen durch Herunterklappen eines Knochenspans. Die andere Gruppe, zu der in erster Linie Spitzy gehört, bildet das Pfannendach durch freie Überpflanzung von Tibiaspänen. Hierin, in der Entnahme des Materials zur Plastik, liegt der Hauptunterschied. Welche Methode die bessere ist, läßt sich schwer sagen und soll hier auch nicht entschieden werden. Ein kritischer Vergleich zeigt die Vor- und Nachteile auf beiden Seiten. Sehen wir uns zunächst das Schicksal des neu gebildeten Pfannendaches während der Nachbehandlung an. Es ist klar, daß das heruntergeklappte und verkeilte Pfannendach, das doch gewissermaßen ein gestieltes Transplantat darstellt, weit schneller einheilt als der freie transplantierte Tibiaspan. Es ist eine Erfahrungstatsache, daß ein freies Knochentransplantat zunächst einer Erweichung anheimfällt und erst allmählich vom Mutterboden aus ersetzt wird. Diese Erweichung dauert etwa drei Monate. Bei nicht genügender Entlastung kann es in dieser Zeit leicht zur Aufbiegung des erweichten Spans kommen. Eine andere Gefahr liegt darin, daß der eingehämmerte Tibiaspan pseudarthrotisch mit der Beckenwand verbunden wird, wenn der Span nicht fest genug eingeschlagen wird, sodaß sich in kleinen Lücken Osteoklasten ansiedeln können oder wenn er zu weit unten in den Knorpel der Pfanne eingeschlagen wird. Hierauf weist vor allem Kochs-Süchteln hin, der die meisten Mißerfolge der Pfannendachplastik durch Pseudarthrose bedingt gefunden hat. Wird der Span nicht fest, so biegt er sich früher oder später aufwärts und der Erfolg der Operation bleibt aus, indem der Kopf an dem Span entlang nach oben gleitet.

Einen Vorteil hat die Spitzy'sche Methode dadurch, daß die Operation von einem viel kleineren Schnitt aus gemacht werden kann. Spitzy hat die Technik soweit verbessert, daß er die ganze Operation fast subkutan ausführt.

Bei der Lance'schen Methode ist dagegen eine größere Freilegung des Operationsgebietes notwendig. Macht man den Schnitt zu klein, so läßt sich bei der erheblichen Tiefe keine genügende Plastik ausführen. Macht man dagegen einen großen Schnitt mit Durchtrennung der kleinen Glutäen, so wird der Erfolg durch die Schwäche in der Glutäalmuskulatur beeinträchtigt. Welche von beiden Methoden die besseren Resultate liefert, muß erst die Zukunft lehren.

Eine wesentliche Grundlage der Pfannendachplastik nach einer der beschriebenen Methoden ist vor allem die richtige Anzeigestellung für die Operation. Wann kommt überhaupt eine Pfannendachplastik in Frage? Wie schon oben erwähnt, wird sie die unblutige Behandlung nie verdrängen können, vielmehr ist heute allgemein die unblutige Einrenkung die Methode der Wahl. Erst bei deren Mißerfolg, infolge Reluxation, ist zu überlegen, ob man durch Bildung eines künstlichen Pfannendaches nicht doch noch eine Heilung oder wenigstens eine Besserung zu erreichen suchen soll. Die Pfannendachplastik bleibt somit vornehmlich den Fällen vorbehalten, wo sich wegen abnormer Steilheit der Pfanne und Gleitfurche ein Pfannendach nicht spontan ausgebildet hat. Es erhebt sich nun die Frage, ob man da, wo man ein Gleiten des Kopfes von Anfang an einwandfrei feststellt — man kann dies durch Röntgenaufnahmen einmal im Liegen und dann bei Belastung — und wo man erfahrungsgemäß damit rechnen kann, daß sich kein Dach bildet, nicht von vornherein operieren soll. Diese Frage ist verschiedentlich beantwortet worden und hängt wesentlich vom Alter des Kindes ab. Die Tatsache, daß sich bei jungen Kindern die Pfanne trotz großer Steilheit doch noch ausbilden kann, spricht doch dafür, bei diesen erst den geringeren Eingriff der unblutigen Behandlung zu versuchen. Führt diese nicht zum Ziel, so soll man die Plastik anschließen, ohne noch eine zweite unblutige Behandlung durchzuführen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß nach allzu langer konservativer Behandlung auch die Aussichten für den Erfolg der Plastik ungünstiger werden, abgesehen von nutzloser Zeitverschwendung und den Anforderungen, die eine abermalige Gipsbehandlung an die Kraft und die Nerven des Patienten stellen.

Bei älteren Kindern schlägt Schede vor, den Erfolg der regulären Luxationsbehandlung nicht abzuwarten. Hier greift man besser sofort zur Plastik, da die plastischen Kräfte des Knochens mit zunehmendem Alter geringer werden. Die untere Altersgrenze für die sofortige Plastik ist nach Schede das siebente Lebensjahr. Kochs hält diese Grenze schon für zu weit gegriffen, und empfiehlt

nur unterhalb des sechsten Jahres erst die unblutige Einrenkung zu versuchen. Heute ist es erfreulicherweise selten, daß die Kinder erst so spät in die Behandlung kommen.

Eine andere Frage ist, ob man als Voraussetzung zur Plastik auf jeden Fall die Reposition zu erreichen suchen soll. Selbstverständlich ist von der Möglichkeit der Einrenkung das spätere Resultat weitgehend abhängig. Nur wenn man den Gelenkkopf wieder in die Pfanne einstellen kann, kann das Pfannendach an seiner physiologischen Stelle angelegt werden, und nur so können annähernd normale Verhältnisse geschaffen werden. Aber auch, wenn die Einrenkung nicht gelingt, hat die Pfannendachplastik noch eine Berechtigung. Man holt dann eben den Kopf so weit wie möglich herunter und legt das Pfannendach etwas oberhalb der Stelle des oberen Pfannenrandes an. Zu vermeiden ist auf alle Fälle die Anwendung größerer Gewalt zur Erreichung der Einrenkung. Der Druck des Kopfes auf die Pfanne ist dann so stark, daß die Gefahr der Versteifung allzu groß ist. Man muß deshalb in diesen Fällen auf die vollständige Heilung verzichten und die Verkürzung des Beines und das weitere Hinken in Kauf nehmen und sich mit einer Besserung begnügen. Diese besteht vor allem darin, daß der Kopf nun nach oben doch einen Halt hat und die Gefahr des noch weiteren Höhertretens gebannt ist, wodurch dem Patienten oft sehr starke Schmerzen entstehen.

Auch bei pathologischen Luxationen, z. B. nach Coxitis, ist die Pfannendachplastik angewandt worden. Doch sind die Erfolge hier keine allzu guten gewesen. Aber auch hier kann die relative Anzeige gegeben sein, um weitere Verschlechterung zu verhüten.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Indikation zur Pfannendachplastik bei Kindern unter 6 bis 7 Jahren erst dann gegeben ist, wenn die konservative Behandlung nicht zum Ziele geführt hat. Da bei erst im späteren Alter zur Behandlung kommenden oder gar bei Erwachsenen keine Heilung auf konservativem Wege zu erwarten ist, soll die Plastik gleich ausgeführt werden.

Wie sind nun die Resultate, die mit der Pfannendachplastik erreicht werden können und erreicht worden sind? Wie sind die Aussichten, eine Hüftluxation, bei der die Indikation zur Plastik gegeben ist, zu heilen, und was verstehen wir in diesem Falle unter Heilung? Versteht man unter Heilung eine restitutio ad integrum, so wird man bei der Pfannendachplastik wohl nie von einer Heilung sprechen können, da sich restlos normale Gelenkverhältnisse, wie sie die Natur schafft, künstlich nicht erreichen lassen. Aber man versteht

auch sonst gerade in der Chirurgie unter Heilung nicht unbedingt restitutio ad integrum. Es kommt bei der Behandlung der angeborenen Hüftluxation und gerade bei den Fällen, die der gewöhnlich angewandten unblutigen Behandlung trotzen, vielmehr darauf an, ein funktionell gutes Ergebnis zu erreichen und dem Patienten die Schmerzen zu nehmen bezw. deren späteres Auftreten zu verhüten. Von diesem Standpunkt aus betrachtet sind die Erfolge, die mit der Pfannendachplastik erzielt worden sind, doch recht erhebliche, besonders, wenn man sich das traurige, ja trostlose Schicksal der völlig unbehandelten Fälle vor Augen führt. Diesen Gesichtspunkt hebt vor allen Dingen Schede hervor. Es kommt nicht allein darauf an, daß man ein anatomisch-röntgenologisch ideales Pfannendach geschaffen hat, sondern letzten Endes vielmehr darauf, dem Patienten ein festes Standbein zu geben, ihm die durch das Gleiten des Hüftkopfes verursachten Beschwerden zu nehmen, also ein funktionell günstiges Ergebnis zu erreichen.

1929 berichtet Spitzy über die ersten Dauerresultate der Plastik. Bei seinem ersten Fall steht der Kopf gut unter dem neuen Dach; es besteht freie Beweglichkeit. Bei dem zweiten Fall, den er doppelseitig operierte, ist der Span bis auf eine Knochennase resorbiert, unter der aber der Kopf guten Halt hat. Deutlich zeigt sich die funktionelle Anpassung und Umbildung des Knochentransplantates. Beide Hüften haben freie Beweglichkeit, kein Trendelenburg'sches Phänomen, kein Hinken. Auch bei den nächsten fünf Fällen habe er ähnliche Ergebnisse gehabt.

Unter den 20 von Schede operierten Patienten sind 11 Kinder, 5 Adolescenten und 4 Erwachsene. Von diesen konnte bei 6 Kindern, 2 Adolescenten und 2 Erwachsenen normale oder fast normale Beweglichkeit erzielt werden. Begrenzte, aber befriedigende Beweglichkeit haben 4 Kinder, 2 Adolescenten und 2 Erwachsene. Bei 3 Kindern, 1 Adolescenten und 1 Erwachsenen fand sich schwere Versteifungsneigung. Davon wurden 2 wieder gebessert. Eine Reluxation trat in 2 Fällen ein, ließ sich aber später beseitigen.

Einen eingehenden Bericht über die Erfolge der Plastik am Kinderspital Süchteln hat Kochs auf dem Orthopädenkongreß 1934 gegeben. Er berichtet über 37 Fälle, von denen es sich bei 33 um angeborene Hüftgelenksverrenkung und bei 3 um pathalogische Luxation nach Coxitis und bei Kinderlähmung, schließlich um eine Coxa valga luxans handelt. Die 3 pathalogischen Luxationen haben Mißerfolge ergeben. Von den übrigen 34 Fällen ist bei 18 der klinische Zustand wesentlich gebessert, davon in 6 Fällen ein röntgenologisch und klinisch sehr gutes Resultat erzielt worden. Miß-

erfolge traten bei 12 angeborenen Hüftgelenksverrenkungen durch Pseudarthrose ein, worauf schon an anderer Stelle hingewiesen wurde, bei 4 Fällen durch starke Bewegungseinschränkung.

Wiemers berichtet über die Resultate der Plastik in 44 Fällen, davon wurden 37 bei angeborener Hüftluxation, 7 bei Erwachsenen wegen arthritischer Veränderungen ausgeführt. Bei 14 Fällen konnte eine sehr gute Stütze für den Kopf bei vollkommen freier Beweglichkeit, normalem Gang und absoluter Schmerzfreiheit erreicht werden. 8 weitere hatten nur eine geringe Einschränkung der Rotation und Abduktion zurückbehalten. Als mäßig bezeichnet er 11 Fälle, bei denen leichtes Hinken, aber ohne Trendelenburg'sches Phänomen bestehen bleibt. 4 Fälle ergaben Mißerfolge durch starke Bewegungseinschränkung und Schmerzhaftigkeit.

Bei den mir aus der Klinik für Chirurgie und Orthopädie von Prof. Dr. Loeffler vorliegenden vier Fällen von Pfannendachplastik handelt es sich bei dem ersten Fall um eine coxa valga luxans eines 13jährigen Mädchens. Die anderen waren im Alter von 4, 5 und 6 Jahren und waren vorher vergeblich konservativ behandelt worden. An Hand der Krankengeschichten soll hier der Verlauf und das Resultat der Pfannendachplastik in diesen vier Fällen gezeigt werden.

I. Ingeborg B., 13 Jahre alt.

Diagnose: Coxa valga luxans links.

In Narkose wird nach Abduktorentenotomie die Reposition vorgenommen und ein Abduktionsgips angelegt. Nach drei Wochen Pfannendachplastik: Schnitt nach Sprengel-Larghi. Herunterklappen eines ca. 3 cm breiten Periostknochenlappens aus der Darmbeinschaufel, der durch eine Seidennaht nach Raffung der hyperplastischen Kapsel an der Kapsel befestigt wird. Abduktionsgipsverband! Nachbehandlung: Gipsverbände bis zur 14. Woche. Beim zweiten Verband wird die Abduktion verringert. Übungen der Gesäßmuskulatur.

Die Röntgenbilder, die während der Behandlung gemacht wurden, zeigen deutlich, wie der gut sitzende Knochenspan allmählich fester und an der Basis dicker wird, und wie der Kopf unter dem neuen Dach Halt hat. Die Aufnahme, die 4 Monate nach der Operation gemacht wurde zeigt deutlich die funktionelle Anpassung des neuen Daches, in dem der Span eine ganz leichte nach unten konkave Krümmung bildet und den Hüftkopf gewissermaßen umgreift. Röntgenologisch gesehen ist dies ein sehr gutes Ergebnis. Auch klinisch hat der Kopf guten Halt. Es sind keine Beschwerden vorhanden. Beide Beine sind fast gleich lang

(0,5 bis 1 cm Unterschied). Nur das Hinken war nicht zu beseitigen. Es ist hier wahrscheinlich bedingt durch die Schnittführung, die Durchtrennung des glutäeus medius. Hier zeigt sich der Nachteil, der sich bei ausgiebiger Freilegung des Operationsgebietes geltend macht.

II. Inge K., 4 Jahre alt.

Diagnose: Angeborene Hüftluxation links. Mit 3 Jahren in Behandlung gekommen, nach 14 monatiger konservativer Behandlung tritt wegen der sehr flachen Pfanne eine Reluxation ein. Es wird darum die Pfannendachplastik vorgeschlagen.

Operation: Bogenförmiger Hautschnitt entlang dem Darmbeinkamm, Abschieben der Muskelansätze des glutäeus maximus und medius von der Darmbeinschaufel. Freilegung des Hüftkopfes (ohne Eröffnung der Kapsel), Bildung eines 1 cm breiten Periostknochenspans aus der Beckenschaufel bis dicht an den oberen Rand der Pfanne reichend, an der Basis umgelegt über den Hüftkopf. Abhebeln des Pfannenrandes nach abwärts; kleiner Knochenkeil in die entstandene Lücke. Muskel- und Fasciennähte. Gipsverband in mittelstarker Abduktion. Das künstliche Pfannendach ist gut eingeheilt und gibt dem Hüftkopf reichlich Halt. Doch ist das Resultat insofern nicht günstig, als das Gelenk versteift ist.

III. Ursula F., 3 Jahre alt.

Diagnose: Doppelseitige angeborene Hüftluxation. Mit 3 Jahren beide Hüften eingerenkt. Die linke, die zunächst schlechten Halt hat, wird mit konservativer Therapie geheilt. Bei der Einrenkung des rechten Hüftkopfes, der sich sehr schwer herunterholen läßt, bricht der Oberschenkel. (Siehe Loeffler: Archiv f. klinische Chir. Bd. 173 Kongreßbericht). Sie wird später abermals nach Tenotomie der Adduktoren eingerenkt, reluxiert jedoch wieder. Der Kopf rückt allmählich weiter nach oben. Da das Bein durch den Oberschenkelbruch an und für sich schon verkürzt ist und da durch das sonst unfehlbar weitere Höhertreten des Kopfes die Verkürzung noch zunehmen würde, erscheint eine Pfannendachplastik notwendig.

Operation: Bogenförmiger Hautschnitt entlang des Darmbeinkammes. Raffung der Kapsel; Herunterklappen eines breiten Spans aus der Beckenschaufel über den Hüftkopf. Direkt oberhalb des Gelenkes liniäre Osteotomie. Kleiner Knochenkeil in den Spalt nach Abwärtshebelung des Pfannenrandes.

Die Kontrollröntgenaufnahme zeigt, daß der Span gut über dem Schenkelkopf steht, der etwas oberhalb der Pfannenmitte steht.

Nach drei Monaten steht der Hüftkopf ganz außerhalb der alten Pfanne unter dem kräftigen neuen Pfannendach. Der Halt ist gut. Das Bein ist um 1,5 — 2 cm verkürzt, da das Pfannendach etwas höher als der fehlende obere Pfannenrand angelegt ist. Dadurch hinkt die Patientin. Das Ziel der Operation, die Verhütung des weiteren Herauftretens des Kopfes und damit die Zunahme der Verkürzung, ist in diesem Falle jedoch ohne Zweifel erreicht.

IV. Hannelore Sch. 3½ Jahre alt.

Diagnose: Doppelseitige angeborene Hüftluxation. Beide Hüftgelenke sind anderwärts eingerenkt. Die rechte Hüfte steht gut in der Pfanne, doch hat sie ein schlechtes Dach. Das linke ist dagegen völlig reluxiert. Es besteht eine Verkürzung des linken Beines um 2 cm. Wegen der sehr flachen Pfanne mit Gleitfurche wird der Rat zur Pfannendachplastik links gegeben. Auch nach abermaliger Einrenkung reluxiert der Kopf wieder. Daher

Operation: In Narkose Hautschnitt nach Sprengel-Larghi. Durchgehen durch die Muskulatur im Faserverlauf. Eröffnung des Hüftgelenks. Entfernung des Limbus und der eingeklemmten Kapsel. Pfanne sehr flach und ohne Dach. Mäßige Pfannendachplastik.

Um die Durchtrennung der glutaei, wodurch später muskuläres Hinken bedingt ist, zu vermeiden, wurde hier die Muskulatur im Faserverlauf stumpf auseinandergeschoben. Dadurch ist das Operationsgebiet weniger übersichtlich und die Bildung des Pfannendaches nur in geringem Grade möglich. Während das röntgenologische Ergebnis daher nicht allzu gut ist — der Dachspan ist sehr klein und nach aufwärts gebogen — ist das funktionelle Resultat doch einigermaßen zufriedenstellend. Das Bein ist zwar um 1 cm verkürzt, doch hat der Kopf guten Halt und das Kind kann ohne Beschwerden längere Zeit laufen.

Wenn man auch mit der Pfannendachplastik, die 15 — 20 % der angeborenen Hüftluxation, die der konservativen Therapie trotzen, noch nicht 100 % heilen kann, so ist sie doch sicher eine Möglichkeit, den Prozentsatz der Mißerfolge weiter zu vermindern. Wichtig ist vor allem immer die richtige Indikation. Niemals darf man den doch immerhin recht erheblichen Eingriff ausführen, wenn die Möglichkeit einer Heilung auch auf konservativem Wege besteht. Ebenso soll man Erwachsene mit angeborener Hüftluxation nie operieren, wenn ihnen ihr Leiden nicht unerträgliche Beschwerden macht. Andererseits zwingt das traurige Schicksal der unbehandelten Fälle dazu, Wege zu suchen, diesen Patienten zu helfen und ihnen die Beschwerden zu nehmen. Und die Pfannendachplastik ist entschieden ein gangbarer Weg in dieser Richtung.

## Literatur.


Spitzy: Pfannendachplastik, Zeitschrift f. orth. Chir. Bd. 58 (27. Kongreß) S. 282.
— Zeitschrift f. orth. Chir. Bd. 43 S. 285.
— Zeitschrift f. orth. Chir. Bd. 52 S. 168 (24. Kongreß).
— Zentralblatt f. Chirurgie 1928 Nr. 21 S. 1282.
— Verh. dtsch. orthop. Ges. 1932.
— Verh. dtsch. orthop. Ges. 1929.
Schede: Zeitschrift f. orth. Chir. Bd. 58 S. 470.
König: Zentralblatt f. Chirurgie 1891 S. 146.
Lexer: Münch. med. Wochenschr. 1914 Nr. 6 S. 333.
Leo: Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 58 S. 416.
Riedel: Archiv f. Orthop. und Unfallchirurgie Bd. 28 S. 332.
— Verh. dtsch. Orth. Ges. 1929.
Roeren: Zeitschrift f. orthop. Chir. Bd. 52 S. 86.
Wiemers: Zentralblatt f. Chir. 1929 Nr. 13 S. 808.
— Verh. dtsch. orth. Ges. 1934 S. 329.
Jones: Zentralorgan f. d. ges. Chir. u. ihre Grenzgebiete 1929 Bd. 47 S. 295.
Erlacher: Technik d. orthop. Eingriffs.
Dega: Zentralorgan f. d. ges. Chir. Bd. 67 S. 762.
Loeffler: Ergebnisse d. Chir. und Orthop. Bd. 16 S. 484.
— Verh. dtsch. orth. Ges. 1934.
Graf: Archiv f. Orthop. u. Unfallchir. Bd. 21 S. 91.
Lance: Zeitschrift f. d. ges. Chir. Bd. 47:
Faber: Verh. dtsch. orth. Ges. S. 127.
Faber: Verh. dtsch. orth. Ges. S. 137.
Mayr: Verh. dtsch. orth. Ges. S. 133.
Lange: Orthopädenkongreß 1929.
Böhm: Verh. dtsch. orth. Ges. 1931 S. 294.
Winter: Verh. dtsch. orth. Ges. 1931 S. 296.
Gaugele: Verh. dtsch. orth. Ges. 1934 S. 297.
Becker: Verh. dtsch. orth. Ges. 1934.
Kochs: Verh. dtsch. orth. Ges. 1934 S. 311.
Kochs: Verh. dtsch. orth. Ges. 1932.
Pitzen: Verh. dtsch. orth. Ges. 1934 S. 337.
Pitzen: Verh. dtsch. orth. Ges. 1932.
Mau: Verh. dtsch. orth. Ges. 1932.
Springer: Verh. dtsch. orth. Ges. 1929.
Hass: Verh. dtsch. orth. Ges. 1929.
Lubinus: Verh. dtsch. orth. Ges. 1929.
Watermann: Verh. dtsch. orth. Ges. 1929.

## Lebenslauf.

Ich, Günther Bockhorn, wurde am 5. Januar 1912 als Sohn des Oberarztes Dr. Hermann Bockhorn und seiner Ehefrau Elsbeth, geb. Huth, in Uchtspringe/Altmark geboren. Ich bin deutscher Staatsangehörigkeit. Besuchte die Vorschule des Stadtgymnasiums in Halle/S. und das humanistische Gymnasium in Stendal, wo ich im Februar 1930 das Abiturientenexamen bestand. Nach fünf vorklinischen Semestern in Freiburg und Würzburg bestand ich im Juli 1932 in Würzburg die ärztliche Vorprüfung. Im sechsten Semester war ich in Freiburg und studierte in den letzten fünf Semestern in Halle/Saale. Das medizinische Staatsexamen bestand ich am 7. Dezember 1935 in Halle.